

## RESUMO

### **TRABALHO E ENERGIA: UMA NOVA ABORDAGEM SOBRE A TRANSFORMAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE ENERGIA**

Leandro Fernandes Batista

Orientador(es):

Antônio Carlos Fontes dos Santos

Lúcia Helena Coutinho

Resumo da Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, Instituto de Física, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ensino de Física.

O objetivo deste trabalho é discutir e apontar novas estratégias para o ensino e aprendizagem dos conceitos de trabalho e energia no Ensino Médio. As atuais abordagens desses assuntos nas escolas se encontram engessados e não contemplam o cotidiano dos estudantes. É pensando nesta problemática que ao longo desta dissertação discutimos a limitação de conceitos como, por exemplo, a restrição do uso Teorema da Energia Cinética a certos casos de sistemas e que por vezes passam despercebidos por professores e livros. Acreditamos também que para lidar com fenômenos mais cotidianos, o estudante não deva se limitar à concepção de trabalho e energia estudados na Física. Para uma compreensão mais completa dos fenômenos cotidianos, é preciso ampliar o conhecimento do aluno integrando conceitos de energia estudados na biologia e a química. Além disso, na própria física é preciso estender a definição de trabalho e assim apresentar novos conceitos físicos como, por exemplo, o de trabalho de forças internas e Teorema do Pseudotrabalho. Para facilitar a compreensão e o desenvolvimento dos estudantes expomos nossa metodologia por meio de exercícios e de experimento que ajudem a constatar a limitação do Teorema da Energia Cinética e a contemplar os novos conceitos.

Palavras-chave: Ensino de Física, Pseudotrabalho, Primeira Lei da Termodinâmica.

Rio de Janeiro

Fevereiro de 2017